

EPODOC / EPO

PN - FR2418646 A 19790928  
 PD - 1979-09-28  
 PR - FR19780006023 19780302  
 OPD - 1978-03-02  
 PA - MALATIER PAUL (FR)  
 EC - A61H39/00E ; A61N1/32 ; A61B5/053B2  
 IC - A61H39/02 ; A61N1/00  
 CT - US3894532 A [ ]; US3900020 A [ ]; FR1515840 A [ ];  
 DE2443913 A [ ]

WPI / DERWENT

TI - Acupuncture point detection and treatment unit - has single or double pole coaxial detector using variation of audio frequency and extinction threshold programming  
 PR - FR19780006023 19780302;FR19780020019 19780705  
 PN - FR2418646 A 19791102 DW197950 000pp  
 PA - (MALA-I) MALATIER P  
 IC - A61H39/02 ;A61N1/00  
 IN - MALATIER P  
 AB - FR2418646 The therapeutic apparatus electrically determines the position of acupuncture points, and treats them electrically. It has a detection and a treatment instrument, and can be used with a single-pole or a double-pole coaxial detector. To change between the detection and the treatment function, it is merely necessary to press a button on the detector.  
 - Detection can be by variation of audio frequency and programming of an extinction threshold, so that frequency varies on approaching the point sought, and sound ceases altogether when the adjustable threshold is reached.  
 OPD - 1978-03-02  
 AN - 1979-L5376B [37]

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 418 646**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 78 06023**

(54) Appareil à utilisation thérapeutique ayant une double fonction : la localisation électrique des points d'acupuncture, le traitement électrique de ces points.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). A 61 H 39/02; A 61 N 1/00.

(22) Date de dépôt ..... 2 mars 1978, à 15 h 52 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 39 du 28-9-1979.

(71) Déposant : MALATIER Paul et RIGAL Pierre, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

L'invention concerne :

a) les appareils de détection des points d'acupuncture basés sur la moindre résistance ou la plus grande résistance électrique de ces derniers par rapport à leur environnement;

5 b) les appareils de traitement électrique des points d'acupuncture utilisant l'effet perturbateur des courants électriques faibles, (entre 25 et 500  $\mu$ A) en remplacement des aiguilles traditionnelles.

Le principe de détection utilisé par les appareils connus est tel que :

10 - la mesure de résistance électrique a lieu entre une électrode de retour tenue par le patient et une pointe capteur tenue par le praticien (celui-ci connaissant au moins la position approximative du point recherché). Le capteur est déplacé sur l'épiderme jusqu'à l'obtention de la résistance minimale, laquelle correspond au point chinois cherché. Il n'est pas pratique  
15 pour le praticien de quitter des yeux la pointe du capteur, le signal de détection doit donc être sonore. Différents principes ont été employés : dans certains, apparition d'un signal sonore ou visuel, dans d'autres disparition d'un signal dont la fréquence peut varier en fonction de la résistance. Ces appareils possèdent les défauts qui rendent leur emploi délicat ou peu précis. Soit : approche aveugle du point cherché, hystérésis, nuisant à la précision, courant de mesure trop élevé perturbant à l'avance le point cherché, adaptabilité réduite aux valeurs extrêmes de conduction de l'épiderme des patients traités, impossibilité de mesure comparative entre les points (employé en rééquilibration énergétique), inaptitude à la détection  
20 des points d'oreille très petits (auriculothérapie), irrégularité de pression du capteur sur la peau nuisant à la précision.

L'action des courants électriques en acupuncture est connue depuis environ 170 ans (Sarlandière). Le principe consiste à faire passer un courant (de l'ordre de quelques dizaines de  $\mu$ A) entre des aiguilles traditionnelles en place . Mais le traitement peut être appliqué sans aiguille à l'aide d'une électrode correctement positionnée; il est moins efficace, mais plus rapide, sans problème d'aseptie, sans douleur ni appréhension pour le patient. Les appareils existants présentent les défauts suivants :

30 a) pour certains, courant de traitement monopolaire, la simulation de la nature des aiguilles se fait en variant le temps d'application,

b) dans tous les appareils, le courant varie considérablement en cours de traitement en fonction de la pression de l'électrode, du temps d'application, des phénomènes locaux d'électrolyse,

5 c) les possibilités d'émission de courant sont limitées par la valeur de la tension disponible, laquelle est souvent insuffisante quand l'épiderme est très résistant,

d) certains appareils sont alimentés à partir du réseau électrique, de ce fait, un mauvais isolement interne peut avoir des conséquences graves pour le patient.

10 En plus des défauts ci-dessus, les deux fonctions détection et traitement sont en général prévues en deux appareils séparés :

- un appareil de détection permet de localiser le point cherché, celui-ci est alors marqué à l'aide d'un crayon,

15 tement.

- un autre appareil distinct permet alors d'appliquer le traitement.

Cette manière de procéder présente les défauts suivants :

- perte de précision entre l'action détection et l'action traitement,

20 

- perte de temps due aux manipulations exigées,
- encombrement et prix de deux appareils.

Le principe de l'appareil présenté permet de s'affranchir ou d'amoindrir les défauts énumérés ci-dessus de la manière suivante : l'appareil regroupe les deux fonctions détection et traitement, lesquelles aboutissent au même capteur. Le praticien passe de l'une à l'autre en appuyant sur un

25 poussoir de commande sans autre manipulation, d'où gain de temps, de précision et de volume instrumental.

L'appareil se compose :

I - d'un coffret comprenant des circuits électroniques de détection et traitement et leur alimentation autonome;

30 2 - de connexions munies d'électrodes électriques à mettre en contact avec l'épiderme du patient.

Les circuits électroniques de détection comprenant : (planche I/2)

35 

- une source de  $I_0$  courant de détection,
- un amplificateur différentiel de courant de détection,
- un indicateur relatif de la conduction électrique,
- un dispositif modulant une fréquence sonore en fonction du courant de détection,
- un dispositif déclenchant à partir d'un seuil de détection,
- un dispositif de réglage de la sensibilité de détection,

- un dispositif inversant la fonction de l'appareil (détection ou traitement). 7

Les circuits de traitement comprennent :

- un dispositif de temporisation du traitement, 9
- 5 - un dispositif d'émission de courant réglable, 10
- un dispositif de permutation de courant de traitement, 11
- un générateur de fréquence réglable commandant le dispositif de permutation de courant de traitement, 12
- un dispositif permettant d'obtenir à la demande trois types de courants : 13
- 10
  - courant alternatif neutre
  - courant +
  - courant -

- une électrode principale (capteur) est à mettre en contact
- 15 avec l'épiderme du patient. Elle est solidaire d'une poignée qui comporte également le contact électrique d'inversion de fonction. 14 L'électrode capteur interchangeable peut être l'une des trois suivantes : premièrement une électrode unipolaire rétractile composée d'une pointe émoussée montée sur ressort afin d'uniformiser la pression sur l'épiderme car la résistance mesurée dépend de cette pression; il en résulte une amélioration de la précision de
- 20 détection et du confort pour le patient. Deuxièmement une électrode bipolaire composée de deux électrodes coaxiales isolées l'une de l'autre, rétractiles car montées sur ressort indépendamment l'une de l'autre; cette électrode est utilisée en détection différentielle (fig. 2 pl. II/2). Troisièmement une
- 25 coupelle peut se monter sur l'électrode monopolaire, cette coupelle reçoit un tampon hydrophile afin de permettre une mesure moyenne de la résistance épidermique utilisable en rééquilibration énergétique. La poignée comporte le bouton poussoir commandant l'application de la fonction traitement.

- 30 Une électrode de retour ou neutre est à mettre en contact avec l'épiderme du patient. 15

35

Les caractéristiques fonctionnelles en détection sont les suivantes :

- le courant continu de mesure inférieur à 5  $\mu$ A ne perturbe pas,
- 40 - le courant amplifié par un dispositif différentiel permet

.... l'usage soit d'une électrode capteur monopolaire (cas habituel), soit d'une électrode bipolaire coaxiale permettant une mesure différentielle (cas des points de très petite surface rencontrée en auriculothérapie),

- source de tension réglable permettant de l'adapter à la conductibilité moyenne de la peau du patient.

Le signal amplifié permet de faire dévier un galvanomètre d'où une mesure relative et comparative de la résistivité des points (utilisable en rééquilibration énergétique). Le signal permet également d'attaquer un convertisseur, tension-fréquence aboutissant à un haut parleur; il en résulte un son variant en hauteur en fonction de la résistivité rencontrée. La localisation du point correspondant à la fréquence maximum en est facilitée. Enfin le signal attaque un comparateur à seuil réglable. Lorsqu'une certaine valeur de résistivité est atteinte, le comparateur bascule et le son disparaît, l'hystérésis est négligeable, les deux dispositifs couplés ci-dessus permettent une grande précision et donnent un réel confort à la détection en permettant de gagner du temps et de la précision.

Une résistance réglable possède une sortie accessible sur laquelle peut être branché le capteur. Ce qui permet au praticien débutant de s'entraîner au maniement de l'appareil et de comprendre son fonctionnement tout en le testant.

Lors de l'utilisation du capteur différentiel il est possible d'inverser le sens de la détection, ceci permet de détecter les points moins résistants que leur environnement en conservant les mêmes grandeurs de sorties, sonore et visuelle (utilisation en auriculothérapie).

Un permutateur électronique suit le régulateur de courant; il est commandé par le générateur de fréquence. Ce permutateur permet d'obtenir :

- un courant pulsé positif dont le résultat tend à être équivalent à une aiguille d'or;

- un courant pulsé négatif dont le résultat tend à être équivalent à une aiguille d'argent;

- un courant neutre pulsé (ou alternatif) équivalent à une aiguille d'acier. (Fig. I Pl. II/2).

Le circuit d'émission de courant comporte des résistances disposées en série avec la sortie. Ces résistances permettent de garantir que, même en cas de panne des dispositifs ci-dessus, le courant de sortie ne prendra jamais une valeur dangereuse.

L'appareil comporte deux témoins de fonctionnement en traitement :

- un témoin sonore : une fréquence fixe découpée au rythme de la fréquence de traitement, rappelle qualitativement au praticien la

.... fréquence du traitement;

- un témoin lumineux rappelle au praticien quel est le type de courant émis (couleur du témoin). Ce témoin s'allume proportionnellement au courant émis; il constitue donc d'une part un rappel qualitatif de la valeur de ce courant, et d'autre part une détection de mauvais contact dans le circuit (contrôle permanent en cours de fonctionnement).

L'appareil est alimenté sur trois piles sèches courantes (4,5 V) ce qui élimine tout danger de mauvais isolement avec un réseau électrique et améliore la mobilité de l'appareil. Les piles peuvent être testées à vide ou en charge en appuyant sur un bouton poussoir qui fait s'allumer un voyant; un dispositif à seuil empêche le voyant de s'allumer lorsque la tension tombe en dessous d'une certaine valeur limite. L'appareil pourra comporter deux jeux de piles : un jeu utilisé normalement, un autre jeu de secours sur lequel les circuits pourront être commutés en cas de défaillance du premier jeu - gain en rapidité de remise en état.

Les caractéristiques fonctionnelles en traitement sont données ci-dessous :

Le dispositif d'inversion comporte un relais électro-magnétique commutant au moment du traitement l'électrode capteur et l'électrode de retour sur le dispositif d'émission de courant.

Un dispositif de temporisation réglable permet de programmer un temps de traitement. Le praticien est ainsi libéré de l'obligation d'appuyer constamment sur le bouton pendant le traitement et de regarder un chronomètre compte-temps.

Le dispositif d'émission de courant se décompose ainsi :

- un générateur de fréquence réglable de 2 Hz à 200 Hz permet d'adapter la fréquence au cas et à la partie du corps traité;
- un convertisseur de tensions continues permet en partant d'une tension faible d'obtenir la tension de quelques dizaines de volts nécessaires au traitement dans le cas d'épidermes résistants ou de parties cailleuses (pieds par exemple);
- un dispositif de régulation de courant réglable permet de s'affranchir des variations inévitables de résistance électrique en cours de traitement. Le confort du patient est augmenté ainsi que la précision de traitement.

Possibilités d'application - L'appareil sujet de l'invention est utilisable par :

- les médecins acupuncteurs,
- les médecins généralistes désirant profiter des avantages

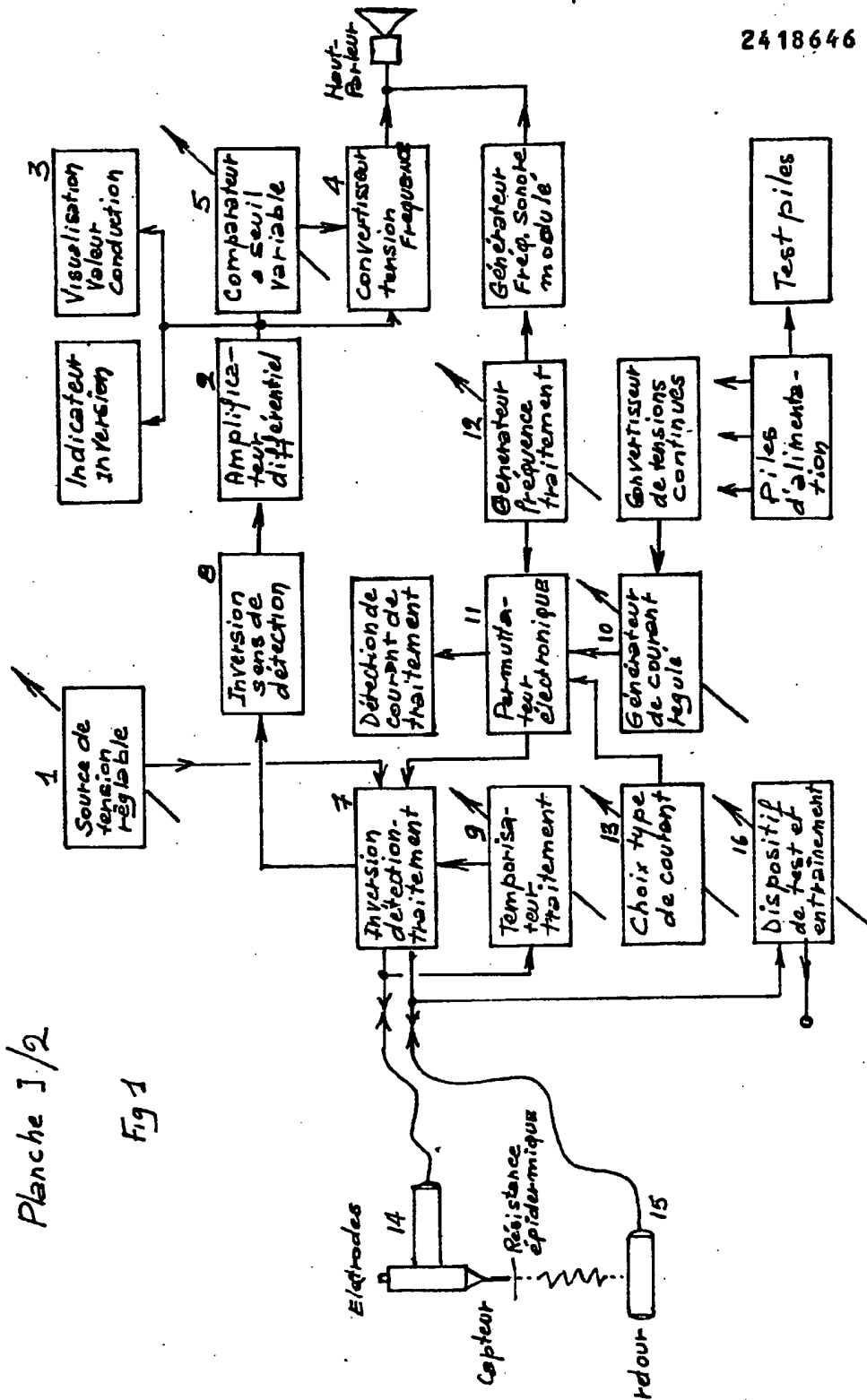
.... d'efficacité du traitement symptomatique de nombreuses affections par l'acupuncture électrique. Un traité simplifié doit permettre une formation rapide.

## REVENDICATIONS

- 5 I - Appareil à utilisation thérapeutique ayant une double fonction : premièrement la localisation électrique des points d'acupuncture, deuxièmement le traitement électrique de ces points. L'appareil est caractérisé par le fait qu'il comporte deux dispositifs, l'un de détection, l'autre de traitement; qu'il est utilisable soit avec un capteur monopolaire, soit un capteur bipolaire coaxial; qu'il ne nécessite pour passer de la fonction détection à la fonction traitement aucune autre manipulation que celle d'appuyer sur un bouton poussoir solidaire du capteur.
- 10 2 - Appareil selon la revendication I caractérisé en ce qu'il comporte un principe de détection des points original par variation de fréquence sonore et programmation d'un seuil d'extinction permettant à la fois :
- 15 a) l'approche du point cherché (variation de fréquence),  
b) sa détection précise (extinction du son lorsque le seuil réglable est atteint).
- 3 - Appareil selon la revendication I comportant une poignée capteur complexe à pointe interchangeable regroupant :
- 20 a) l'électrode capteur interchangeable laquelle peut être :  
- une électrode monopolaire montée sur ressort,  
- une électrode bipolaire coaxiale rétractile, les deux parties étant montées séparément sur ressort,  
- une électrode coupelle rétractile destinée à recevoir un tampon hydrophile (mesure de rééquilibration);
- 25 b) le bouton-poussoir commandant l'inversion des fonctions détection et traitement;  
c) l'électrode de retour du courant (utile dans la période d'adaptation pendant laquelle le praticien s'entraîne sur lui-même ou veut se traiter lui-même);
- 30 d) la forme de la poignée en pistolet, dont les dimensions sont adaptées à la main, ce qui permet une "prise en main" exigeant le minimum d'effort. Cette poignée est utilisable soit par un droitier, soit par un gaucher.
- 35 4 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant une indication relative de la résistance électrique du point détecté utilisable avec un capteur monopolaire ou un capteur bipolaire coaxial. Cette indication peut se présenter sous une forme analogique (galvanomètre ou échelle de diodes photoluminescentes) ou sous forme numérique.
- 40

- 5 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant une inversion possible du sens détection, utilisé avec un capteur coaxial pour mettre en évidence les points moins résistants que leur environnement (en auriculothérapie).
- 5 6 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant une résistance de test réglable simulant un épiderme de patient et permettant à la fois le test de fonctionnement de l'appareil et l'entraînement du praticien.
- 7 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant
- 10 un temporisateur réglable du temps de traitement permettant au praticien de s'affranchir :
- d'appuyer constamment sur le poussoir pendant tout le temps de traitement,
  - de consulter un chronomètre.
- 15 8 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant un dispositif d'émission de courant original.
- a) A tension élevée permettant d'émettre le courant programmé même dans les cas d'épidermes résistants (peau sèche ou cailleuse).
  - b) A régulation de courant réglable - le courant de traitement ne
- 20 varie plus en fonction du temps, de la pression du capteur, ou d'autres facteurs. Des résistances montées en série dans le circuit garantissent la valeur maximale du courant, même en cas de panne du circuit de régulation.
- 25 9 - Dispositif selon la revendication 8 avec forme d'onde de courant de traitement dont la forme est celle représentée sur la figure I de la planche II/2. Les espaces de temps de repos ( $t_0 - t_1 - t_2 - t_3$ ) pourraient être mis à profit pour permettre une mesure de l'action des courants.
- 30 10 - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant des témoins de fonctionnement en traitement.
- a) Sonore par découpage d'une fréquence au rythme du courant de traitement (rappel qualitatif de la fréquence de traitement).
  - b) Lumineux - rappelant le type de courant choisi (parmi les trois types - indiquent qualitativement la valeur du courant par variation
- 35 de luminosité - servant de test de bonne continuité électrique du circuit.
- II - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant une alimentation par deux jeux de piles sèches :
- un jeu en cours d'utilisation;

- - un deuxième jeu, sur lequel il est possible de se commuter instantanément - servant de secours, en permettant de s'affranchir des problèmes inhérents aux piles. L'alimentation par piles présente une garantie absolue de sécurité par rapport à une alimentation sur secteur, laquelle peut avoir un isolement défectueux. Les piles peuvent être testées à tout moment à vide ou en charge, le résultat du test est visualisé par un voyant témoin.



## Planche II/2

